

## Portal Web de Gestión de Ventas para Comercializadoras de Servicios de Banda Ancha de CNT-EP

Edwin Guaraca Paucar, Narcisa Jaya Samaniego, Hebillly Trujillo Miranda y Robert Andrade Troya

Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

Escuela Superior Politécnica del litoral (ESPOL)

Campus Gustavo Galindo, Km. 30.5 vía Perimetral

Apartado 09-01-5863. Guayaquil, Ecuador

[eguaraca@espol.edu.ec](mailto:eguaraca@espol.edu.ec), [njaya@espol.edu.ec](mailto:njaya@espol.edu.ec), [htrujill@espol.edu.ec](mailto:htrujill@espol.edu.ec), [randrad@espol.edu.ec](mailto:randrad@espol.edu.ec)

### Resumen

*Con el propósito de brindar un mejor servicio a los ecuatorianos, y conectar a todo el país con redes de telecomunicaciones (internet), la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT-EP, en conjunto con el área de venta de EASYNET S.A –Distribuidora Autorizada de CNT-, se decidió establecer que, en un futuro cercano, realizar las ventas de planes corporativos de internet residencial, a través de empresas comercializadoras externas.*

*EASYNET; para tal propósito, propuso desarrollar un sistema informático web, que permita a las empresas comercializadoras, ingresar, consultar y elaborar reportes de las solicitudes de ventas, así también, un sistema informático administrativo intranet, que permita al usuario EASYNET interactuar con los sistemas de CNT en los procesos de: Envío de solicitud a CNT, Factibilidad, Cruzada e Instalación. Además, generar procesos de comisiones para las empresas comercializadoras. Ambas soluciones tecnológicas brindarán información adecuada y oportuna para el correcto desarrollo y desenvolvimiento del proceso de venta, desde su ingreso hasta su posterior instalación y venta.*

*SISCOMER, será el nombre del sistema, el cual está desarrollado en una arquitectura multicapa, esta nos permite dividir la presentación de páginas por medio de un browser, las reglas del negocio y las sentencias de ejecución de DML.*

**Palabras Claves:** *Proceso Envío Solicitud, Proceso Factibilidad, Proceso de Cruzada, Proceso de Instalación.*

### Abstract

*In order to provide better service to Ecuadorians, and connect the entire country with telecommunications networks (internet), the National Telecommunications Corporation CNT-EP, together with the EASYNET S.A. sales department - CNT authorized distributor-, it was decided that in the near future, make the sales of residential Internet corporate plans through outside marketing firms.*

*EASYNET; for that purpose, proposed to develop a web information system, which allows marketing firms, to enter, view and produce reports of applications for sales, and also an administrative intranet computer system that allows EASYNET users to interact with the systems CNT in the processes of: Sending request to CNT, Feasibility, Crusade and Installation. In addition, processes generate commissions for marketers. Both technological solutions provide adequate and timely information for the proper development of the sales process, from admission to subsequent installation and sale.*

*SISCOMER will be the name of the system, which is developed in a multilayer architecture; this allows us to divide the presentation of pages through a browser, business rules and the execution of DML statements.*

**Keywords:** *Application Submission Process, Process Feasibility, Process Crusade, Install Process.*

### 1. Introducción

En los actuales momentos, el uso del internet en el diario vivir de los ecuatorianos, se ha convertido en una necesidad, tanto así, que su incremento en el uso

de la misma, pasó de un 25.7% en el año 2008 a un 29% de la población total, en el 2010 [1]. Esto no quiere decir, que ese mismo porcentaje sea por el acceso a este servicio en los hogares ecuatorianos, ya que, solo el 7.7% cuenta con dicho servicio [1].

Esto a pesar de que un buen porcentaje de los hogares del país, hace del uso del servicio de internet inalámbrico de las operadoras móviles, pero con la diferencia de que sus costos, es todavía muy elevado.

CNT-EP en conjunto con EASYNET S.A, plantearon la necesidad de abarcar en un gran porcentaje, el acceso por el servicio de internet en cada uno de los hogares del país, y en lo más posible abaratar sus costos por este servicio. Además también, que su atención y servicio al cliente (tan cuestionada) sean optimas en lo que se refiere a la contratación y/o prestación del servicio de internet.

Para esto se llegó a la consideración de que todos los Planes Corporativos Residenciales, sean vendidos (en un futuro) por empresas comercializadoras externas, y con el desarrollo e implementación de un sistema web, puedan estas comercializadoras, ingresar dichas solicitudes de ventas.

A su vez también, para el óptimo proceso de venta, el usuario de EASYNET, mediante el uso de un sistema administrativo, ejecutará los procesos pertinentes, para que las solicitudes previamente ingresadas, sean instaladas y vendidas en la brevedad posible.

### 1.1. Antecedentes

En el año 2001 Pacifictel empresa estatal dedicada a la distribución y comercialización de Telefonía fija en la región costa del Ecuador crea la empresa EASYNET; para la cual, su servicio principal era el de la administración y distribución de servicios de Banda Ancha, a través de ventas de servicios de planes de internet.

Ya para el año 2008 y Mediante Acuerdos Ministeriales, el Estado Ecuatoriano resolvió que todas las empresas de telecomunicaciones se fusionen en una sola empresa, el 30 de Octubre del 2008 se crea la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP empresa que fusionó a Pacifictel y a la empresa telefónica celular Alegro.

Pese al mandato gubernamental antes mencionado, EASYNET S.A ha seguido en la administración y distribución de internet banda ancha, y actualmente también, en la venta de internet equipada.

### 1.2. Situación Actual

Con la fusión de Alegro y Pacifictel por parte de CNT EP y preocupados por el futuro de EASYNET, la directiva gerencial de CNT EP llegó a la conclusión de que EASYNET, se mantenga con todos sus clientes y también con aquellos contratos de servicios de internet que fueron creados hasta el mes de Mayo del 2009.

Para tales fines y a sabiendas que este cambio conllevará un determinado tiempo, la directiva de CNT EP se dispuso que estos cambios sean llevados en planes estratégicos y planificados entre cada una de las empresas involucradas:

- **Plan estratégico actual CNT.-** CNT EP como ente principal, actualmente maneja la condición de que cualquier cambio o venta de plan, servicio e instalación, realizado por un cliente de EASYNET sea generado en un contrato nuevo para CNT EP y de ésta forma, deje de ser un cliente de EASYNET. Así mismo, para cualquier contrato nuevo que haya vendido EASYNET, este solo ganará el porcentaje de la comisión por contrato instalado y vendido.
- **Plan estratégico actual EASYNET.-** EASYNET S.A, en su condición de proveedor de internet solicita a CNT EP le conceda el título de Distribuidor Autorizado, para ello EASYNET planea mejorar las ventas y generar mayor utilidades a CNT EP ayudándola con la distribución de los servicios de internet. Para lo cual cuenta con un Plan de Negocios, que consiste en captar empresas que deseen formar parte de las ventas y comercialización de planes de internet de CNT EP, obteniendo un porcentaje de ingresos por cada plan vendido.

Dado a la situación y estrategia actual, y a sabiendas, que EASYNET como Distribuidora Autorizada (en acuerdos con CNT EP); se sugirió la creación de un sistema web de Comercio Electrónico, y a su vez, también se sugirió la creación un sistema administrativo intranet, que interactúe con los procesos de información de datos de los sistemas de CNT, basados en las estrategias empresariales y tecnológicas y acorde a los tiempos y recursos que cuenta en la actualidad EASYNET.

### 1.3. Estrategia Empresarial y Tecnológica

**Estrategia Empresarial.-** Se basara en la forma más adecuada, menor costo y en el menor tiempo posible que incurra la generación de solicitudes de planes de internet y su posterior instalación y venta. Para esto, se analizó factores como [2]:

- **Productos y Servicios a Ofrecer.-** EASYNET en conjunto con CNT EP, ofrece los servicios de Internet en una gama de planes y variado ancho de banda, tanto residencial como empresarial, así también como productos de internet equipado. Pero para el alcance actual de este plan de negocio, el sistema solo abarcaría para la venta de planes corporativos residenciales.
- **Demandas del Mercado Satisfacer.-** Por tratarse de ventas de servicio de internet en Planes Corporativos Residenciales, se ha considerado que la mayor demanda del mercado, es cubrir a cada uno de vuestros hogares el acceso a estar interconectados en redes de telecomunicaciones

(Internet) , a precios accesibles y a altas velocidades de navegación.

- **Segmento de Clientes a Atender.-** Como se trata de planes corporativos residenciales, el segmento de cliente es variado y amplio, ya que hoy en día la necesidad de tener el servicio de Internet en casa, ya no es un lujo, más si una necesidad en el diario vivir.
- **Método de Venta a Utilizar.-** Actualmente las ventas de planes de internet, se hace con personal propio de la empresa, pero con el transcurso del tiempo esto ira progresivamente cambiando, ya que la nueva modalidad de negocio, será a través de empresas comercializadoras que se dediquen a la venta de planes tarifarios de internet, y estas a su vez a los clientes finales.
- **Forma de Distribución a Utilizar.-** Las futuras comercializadoras -demográficamente- no están sujetas a formas de distribución ya que EASYNET junto a CNT, su objetivo final es llegar en lo más posible a la mayoría de los hogares del país en la cual existan redes de telecomunicación.

**Estrategia Tecnológica.-** Para llevar a cabo este plan de negocio, EASYNET; planteó la necesidad de desarrollar una solución tecnológica mediante el uso de la web, ya que, basado en esta necesidad, las empresas comercializadoras podrán ingresar sus solicitudes de ventas Online, solo con direccionar la URL del sistema y digitar su clave de acceso.

- **Tecnología Utilizar (Desarrollar).-** El constante avance tecnológico y la variedad de motores de bases de datos, llevan a la necesidad de desarrollar software de código abierto y transportable a las mayorías de plataformas informáticas basadas en internet, y para el caso específico de este plan de negocio, -considerando los factores estratégicos empresarial- se ha considerado el desarrollo de un Sistema Web de e-Commerce [3] con la base de datos ya existente en la empresa, en este caso Bases Datos Oracle Enterprise 10g.

#### 1.4. Selección de la solución

Luego del análisis correspondientes por parte de los Jefes departamentales involucrados, y basados en los criterios de las estrategias empresariales y tecnológicas, han decidido por el desarrollo de una aplicación que se adapte a las necesidades del Modelo de Negocio sugerido por EASYNET, por lo que han optado por el desarrollo de: Un “Portal Web de Gestión de Ventas para Comercializadoras de Servicios de Banda Ancha de CNT-EP” y que se autodenominara con el nombre de Sistema de Gestión de Ventas “SISCOMER”; el mismo que contará de dos sistemas integrados: Uno en la intranet de la empresa para la parte Administrativa y otro en la extranet para las comercializadoras.

##### 1.4.1. Objetivo General

SISCOMER proporcionará a las empresas involucradas en el negocio de las ventas de servicio de internet, la facilidad de poder ingresar, consultar y optimizar el proceso de generación de solicitudes de ventas; y a su vez, a través de esta le permita contar con la disponibilidad inmediata de información.

SISCOMER al estar relacionada con empresas diferentes, basara también sus objetivos generales para cada una de ellas.

- **Objetivo General CNT EP.-** El poder llegar en lo más posible a todos los hogares del país, con costos accesibles y a altas velocidades de navegación.
- **Objetivo General EASYNET.-** Mejorar las ventas y generar mayor utilidades a CNT EP, ayudándola con la distribución, instalación y venta de los servicios de internet.
- **Objetivo General Comercializadoras.-** El establecer y generar negocios a gran escala para que a su vez, sus ingresos se vean reflejados en los valores comisionados, y poder así, tener un mayor margen de rentabilidad.

##### 1.4.2. Objetivos Específicos

Al ser involucradas varias empresas, se especificara por cada una de ellas:

###### **Objetivos Específicos CNT EP:**

- Las solicitudes ya no solo serán ingresadas por personal de CNT.
- Los procesos de factibilidades, cruzadas e instaladas serán llevadas en el menor tiempo posible ya que su ejecución y seguimiento lo hará también EASYNET.
- Monitorear el índice de efectividad de venta a través de su Sistema Comercial Open Flexis.

###### **Objetivos Específicos EASYNET:**

- Registrar las Empresas que quieran ser parte del equipo de comercialización del servicio Banda Ancha a si como también, sus respectivos permisos de accesos al Sistema SISCOMER.
- Generar y ejecutar procesos de envío, factibilidad, cruzada e instalación de las solicitudes ingresadas.
- Generar y ejecutar procesos de comisiones para las empresas comercializadoras.
- Permitirá enviar información a CNT EP de todas las Comercializadoras, así como de cada uno de sus vendedores.
- Realizar seguimiento a las solicitudes ingresadas por las comercializadoras y poder conocer su estado.
- Generar reportes para facilitar el soporte a la toma de decisiones operativas y financieras por parte de la gerencia.

###### **Objetivos Específicos Comercializadoras:**

- Automatizar el proceso de ingreso de sus respectivos empleados ya sean estos vendedores y digitadores.

- Permitir el registro de las solicitudes de servicios de Internet en línea a través de la página web de EASYNET y poder así, agilizar el proceso de registro.
- Generar reportes para facilitar el soporte a la toma de decisiones operativas y financieras por parte de la gerencia.
- Generar reporte de comisiones por cada una de las solicitudes instaladas y vendidas.
- Mejor control de las comercializadoras al momento de evaluar rendimiento de sus vendedores

### 1.4.3. Alcance del Proyecto

La solución de la aplicación está orientada a la administración y control de todas las comercializadoras que se dedicarán a la venta de servicios banda ancha a nivel nacional, ofreciendo una herramienta que le permita contar con la disponibilidad inmediata de la información, para así, poder maximizar el rendimiento y monitoreo de venta de las solicitudes previamente ingresadas.

- **Alcance CNT EP.-** podrá llevar un seguimiento de todas aquellas solicitudes ingresadas por las comercializadoras, sin que ello implique generar procesos de ingresos, factibilidad, cruzada e instalación. Además también, de reducir en lo más posible, el manejo de registro de solicitudes por parte de su personal de venta lo cual significará un ahorro significativo en el pago de comisiones directas.
- **Alcance EASYNET.-** De acuerdo a estrategias tomadas a nivel de gerencia, EASYNET al ser hoy un Distribuidor Autorizado de CNT EP, se basará en que las ventas de los servicios de Internet residencial, llegue a todos los rincones del país a través de las comercializadoras, y con ella generar la mayor cantidad de clientes posibles para CNT EP.
- **Alcance Comercializadoras.-** Al tener un sistema en el cual su información es confiable y directa, sus ventas serán llevadas sin contratiempos, y esto con llevara a tener un mayor ingreso por comisiones de ventas, y además, permitirá llevar un control de cada uno de sus empleados, en el cumplimiento de sus metas de ventas.

## 2. Levantamiento del Requerimiento

### 2.1. Requerimientos Funcionales

#### 2.1.1. Requerimiento de Hardware.

Características mínimas con las que debe cumplir el hardware de los equipos Cliente y Servidor. Estos Equipos serán tanto para EASYNET (Servidor, Equipo Cliente), como para las Comercializadoras (Equipo Cliente).

#### • Características para el Equipo Servidor y Cliente

**Tabla 1.** Hardware del Equipo Servidor

Equipo	Características	Descripción
	Procesador	Intel 4 Núcleos 1.8 GHz
	Monitor	SVGA de 17"
	Disco Duro	500 Gb
	Memoria RAM	4 GB
	Tarjeta de Video	64 MB
	Mouse	USB Óptico
	Teclado	DVD-R / DVD-RW / DVD-DL
	Unidades	Español



**Tabla 2.** Hardware del Equipo Cliente

Equipo	Características	Descripción
	Procesador	933 MHz o superior
	Monitor	SVGA de 17"
	Disco Duro	20 Gb o superior
	Memoria RAM	512 Mb o superior
	Tarjeta de Video	AGP de 32 MB.
	Mouse	USB Óptico
	Teclado	DVD-R / DVD-RW / DVD-DL
	Unidades	Español

**2.1.2. Requerimiento de Software.** Para la correcta funcionalidad de SISCOMER, previo a la implementación se deberá proceder a instalar en los equipos tanto para el Servidor de aplicaciones como el de la base de datos los siguientes programas.







#### • Requerimiento Software CNT-EP

**Tabla 3.** Requerimiento Software CNT-EP

Logotipo	Software	Descripción
	Oracle	Gestor de Base de Datos Licenciado
	Internet Explorer 7	Navegador Web



#### • Requerimiento Software EASYNET

**Tabla 4.** Requerimiento Software EASYNET

Logotipo	Software	Descripción
	eclipse 3.2.1	Software editor de Desarrollo para lenguajes Java y JSP.
	JAVA 1.4.0 en adelante	Software compilador de Desarrollo
	PHP	Lenguaje de Programación interpretado para la creación de páginas web.
	Oracle	Gestor de Base de Datos Licenciado
	Linux	Sistema Operativo Open Source.
	Internet Explorer 7	Navegador Web

• **Requerimiento Software Comercializadoras**

Tabla 5. Requerimiento Software Comercializadoras

Logotipo	Software	Descripción
	Windows XP	Sistema Operativo.
	Internet Explorer 7	Navegador Web

**2.2. Arquitectura del Sistema**

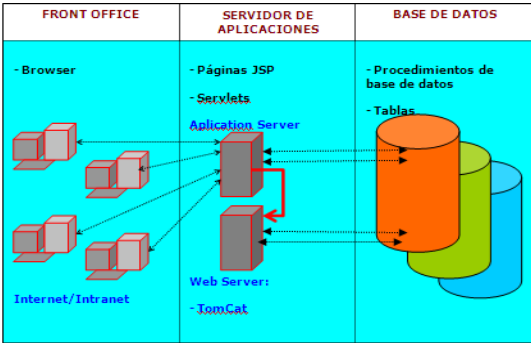


Figura 1. Arquitectura del Sistema

**3. Análisis y Diseño de Programa**

**3.1. Especificaciones Funcionales del sistema web SISCOMER**

Funcionalidades mínimas.

Mantenimientos de:

- Vendedores.
- Cambio de contraseñas a Usuarios.

Procesos de:

- Registro de Solicitudes.

Reportes de:

- Solicitudes enviadas por vendedor.
- Estado de Solicitudes por Vendedor.
- Comisiones por vendedor.
- Solicitudes Procesadas.



Figura 2. Pantalla Ingreso SISCOMER Web

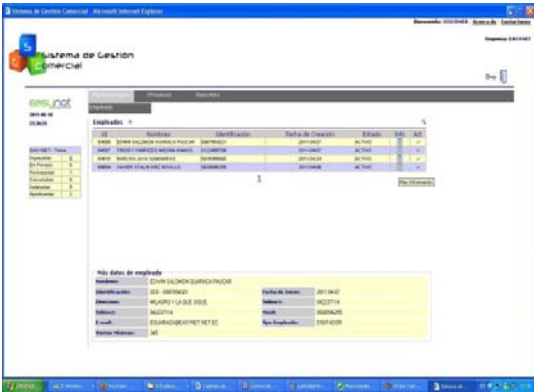


Figura 3. Pantalla Principal SISCOMER Web

**3.2. Especificaciones Funcionales del sistema Administrador SISCOMER**

El Sistema Administrador permitirá realizar:  
Mantenimiento de:

- Usuarios
- Comercializadoras

Procesos de:

- Generación de Procesos CNT.
- Generación de Comisiones

Reportes de:

- Estados de Solicitudes.
- Ventas por diferentes Criterios de Selección.
- Comisiones por Diferentes Criterios de Selección.



Figura 4. Pantalla Ingreso SISCOMER Administrador



Figura 5. Pantalla Principal SISCOMER Administrador

## 4. Análisis Financiero

EASYNET interesado en mantenerse como Departamento encargado de la distribución del servicio de internet banda ancha de CNT, ha resuelto ser quien aporte con la inversión inicial para el desarrollo del aplicativo, el mismo que asciende a \$ 16.665,00. Se ha considerado también, como parte de la inversión inicial, el valor promedio de las ventas por contratos nuevos, que normalmente es de \$ 448.713,01; por ende, es el valor que normalmente mueven las actividades de la empresa en ventas de servicios de internet; por tal motivo, no ha tenido que recurrir a realizar préstamos bancarios.

La meta de EASYNET es incrementar las ventas en un 25% al valor por el rubro de contratos nuevos, dando un valor estimado de \$ 560.891,26. Esto a su vez, tomando en consideración que se debería dar a partir de la implementación de la nueva estrategia de negocio y en el lapso de un periodo de tres años, ver los resultados favorables de la misma.

Todas las transacciones por ingresos, solo serán consideradas las ventas por contratos nuevos realizadas por los vendedores de EASYNET y las futuras comercializadoras. Así mismo, se ha considerado sólo los egresos relacionados directamente con el manejo, mantenimiento, funcionalidad del aplicativo, tecnologías necesarias para el servicio, gastos en vendedores y gastos administrativos por ventas del servicio de internet de banda ancha.



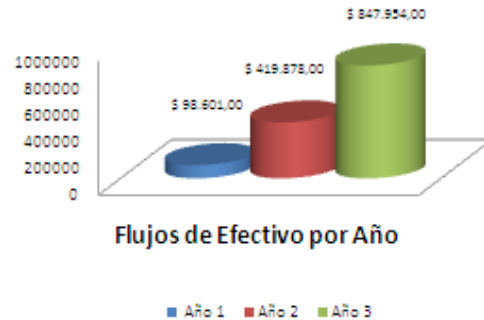
**Figura 6.** Cuadro Comparativo Ingreso-Egresos

De acuerdo al resultado de los flujos se pudo observar que los ingresos durante el primer año suman \$ 5'463.795,00 y los egresos \$ 5'365.194,00 dando como resultado un saldo neto de \$ 98,601.00 a pesar que dichos ingresos no son tan significativos superan el flujo de los \$73,200.00 (valor en libros contables) que generaba EASYNET antes del aplicativo.

En el segundo año los ingresos de CNT representan un incremento aceptable, de \$ 419.878,00 de ingreso neto anual.

En el tercer año de actividades el incremento por ingresos netos satisface al objetivo deseado, que es el de incrementar las ventas en un 25% a las ventas promedio mensual que tiene actualmente EASYNET.

Se puede observar, que el flujo al tercer año (Ver fig.7) representa un saldo neto de \$ 847.954,00, valor superior al valor meta estimado en \$ 560.891,26.



**Figura 7.** Flujo de Efectivo por Año

Podemos concluir que este proyecto es muy rentable, permitiendo cumplir la meta al inicializar el tercer año.

La tasa Interna de Retorno (TIR) es del 55%, calculada con una tasa de capital de 9.32 % superando las expectativas del 25% propuesto, CNT al aplicar éste proyecto de inversión incrementará sus ingresos en más de \$ 112,000 mensuales y sus ventas en más de \$560.891,26 (valor meta fijado) a mediados del tercer año del aplicativo ya implementado y puesta en marcha el nuevo modelo de negocio.

## 5. Conclusiones

- Mediante el proceso de tesis y la implementación del sistema SISCOMER como solución tecnológica, se logrará cumplir el objetivo específico, que consiste en desarrollar un e-Commerce para la venta de planes de internet residencial de CNT EP, a través de empresas comercializadoras, estableciendo los lineamientos necesarios para que este surja de manera correcta comercial.
- Se logra determinar, que las ventas hechas por las comercializadoras, el proceso de asignación e instalación de puertos de internet, se lo llevara de una manera más rápida, ya que varios procesos – actualmente- manuales el sistema lo hará de una manera más óptima y en lo más posible sin retrasos de tiempos y recursos, con lo cual el beneficio será tanto para CNT, como para las empresas dedicadas a las ventas de planes de internet

## 6. Recomendaciones

- SISCOMER es un sistema adaptable y sujeto a cambios, por lo tanto, se debe realizar mejoras de acuerdo a las experiencias de los usuarios finales de la aplicación, y su vez, retroalimentándose para obtener una mejora continua y haciendo que la

aplicación sea más versátil y adaptable a los diferentes o futuros manejos del ámbito comercial.

- Las comercializadoras deberán cumplir con los parámetros establecidos por CNT para que los objetivos sean alcanzados.

## **7. Agradecimientos**

A la empresa EASYNET S.A quien a través de su departamento de sistema, se nos brindó las facilidades acorde a los requerimientos de su futuro Plan de Negocio, y a todas las personas que de una u otra manera nos brindaron su apoyo y asesoría mediante intercambio de investigaciones.

### **Integrantes:**

EDWIN SALOMÓN GUARACA PAUCAR  
MATRICULA: 199726670

NARCISA DE JESUS JAYA SAMANIEGO  
MATRICULA: 200100287

HEBILLY LILIANA TRUJILLO MIRANDA  
MATRICULA: 200104156

## **8. Referencias**

- [1] INEC Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, Publicaciones del año 2010.
- [2] “La Organización Enfocada a la Estrategia”, Autores: Robert S. Kaplan y David P. Norton
- [3] “Claves para vivir en un Mundo Interconectado” Primera Edición, Autor: Amor Daniel

**MSIG. Robert Andrade Troya**  
**Director de Proyecto**

Fecha: Enero/2012